

# SÍLD – HERRING

## *Clupea harengus*

### RÁÐGJÖF – ADVICE

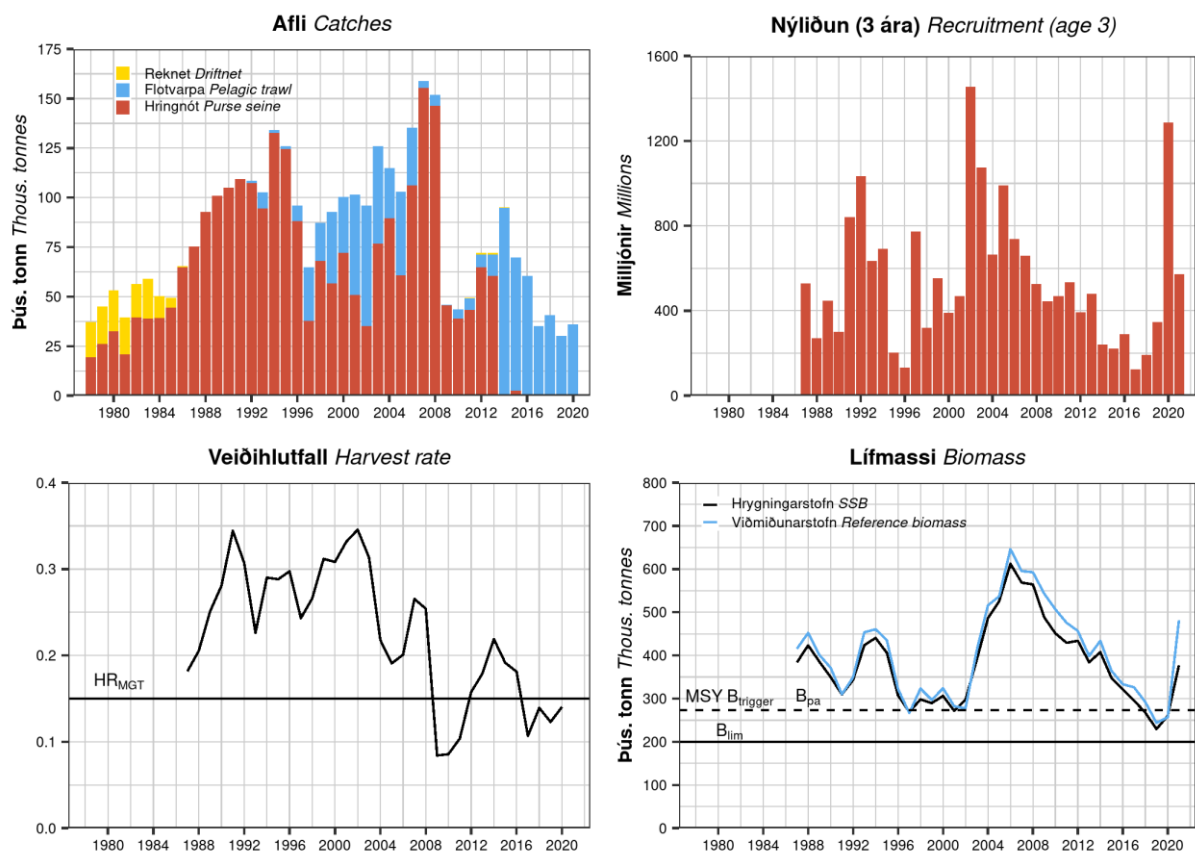
Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið leggja til, í samræmi við aflareglu íslenskra stjórnvalda, að afli fiskveiðiárið 2021/2022 verði ekki meiri en 72 239 tonn.

*MFRI and ICES advise that when the Icelandic management plan is applied, catches in the fishing year 2021/2022 should be no more than 72 239 tonnes.*

### STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Hafrannsóknastofnun og Alþjóðahafrannsóknaráðið meta að veiðihlutfall íslenskrar sumargotssildar sé undir aflareglu stjórnvalda ( $HR_{MGT}$ ). Stærð hrygningarstofns er yfir lífmassaáðgerðarmörkum ( $MSY B_{trigger}$ ), gátmörkum ( $B_{pa}$ ) og varúðarmörkum ( $B_{lim}$ ).

*The fishing pressure on the stock is below  $HR_{MGT}$  and that spawning stock size is above  $MSY B_{trigger}$ ,  $B_{pa}$  and  $B_{lim}$ .*



**Síld.** Afli eftir veiðarfærum, nýliðun, veiðihlutfall viðmiðunarstofns, stærð viðmiðunarstofns (4 ára og eldri) og hrygningarstofns.  
**Herring.** Catch by gear type, recruitment, harvest rate based on reference stock biomass, reference stock biomass ( $B_{4+}$ ) and spawning stock biomass (SSB).

## STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSEMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Basis of the advice</i>	Aflaregla <i>Management plan</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Aflamark sett sem 15% af viðmiðunarstofni (4 ára og eldri) <i>TAC set as 15% of reference biomass (age 4+)</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	NFT-ADAPT – aldurs-aflalíkan <i>NFT-ADAPT age-based model</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Aldursgreindur afli og aldursgreindar vísitölur úr bergmálsleiðöngnum <i>Catch in numbers and age disaggregated indices from acoustic surveys</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Viðmiðunarmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	MGT $B_{trigger}$	200 000 t	Aðgerðarmörk í aflareglu sem standast MSY viðmið ICES <i>Trigger point in HCR considered consistent with ICES MSY framework</i>
	HR <sub>MGT</sub>	0.15	Slembireikningar í aflaregluhermun. Hlutfall af viðmiðunarstofni <i>Stochastic HCR evaluation. Proportion of age 4+ biomass</i>
MSY	MSY $B_{trigger}$	273 000 t	$B_{pa}$
	$F_{MSY}$	0.22	Slembireikningar í aflaregluhermun. <i>Stochastic HCR evaluation</i>
Varúðarnálgun <i>Precautionary approach</i>	$B_{lim}$	200 000 t	Stærð hrygningarstofns þar sem líkur eru á skertri nýliðun <i>SSB beyond which recruitment becomes impaired</i>
	$B_{pa}$	273 000 t	$B_{lim} * e^{1.645\sigma}$ , $\sigma = 0.19$
	$F_{lim}$	0.61	F sem leiðir til $B_{lim}$ miðað við meðal nýliðun <i>F corresponding to <math>B_{lim}</math> with average recruitment</i>
	$F_{pa}$	0.45	$F_{pa} = F_{lim} \times \exp(-1,645 \times \sigma)$ , $\sigma = 0.18$

## HORFUR – PROSPECTS

**Síld.** Forsendur fyrir stofnmatsárið og í framreikningum.

**Herring.** Assumptions made for the interim year and in the forecast.

Breyta <i>Variable</i>	Gildi <i>Value</i>	Athugasemdir <i>Notes</i>
HR (2020/2021) <i>HR (2020/2021)</i>	0.14	Veiðihlutfall viðmiðunarstofns <i>Harvest rate of reference biomass</i>
Hrygningarstofn (2021) <i>SSB (2021)</i>	377 115	Mat úr líkani eftir að búið er að taka tillit til sýkingar af völdum <i>Ichthyophonus</i> árið 2021 (1. júlí 2021); í tonnum <i>Estimated by the assessment after accounting for Ichthyophonus infection in 2021 (1st July 2021); in tonnes</i>
Lífmassi $B_{4+}$ (2021) <i>Biomass <math>B_{4+}</math> (2021)</i>	481 594	Lífmassi viðmiðunarstofns 4 ára og eldri ( $B_{4+}$ ). Metið með líkani; í tonnum <i>Reference biomass of fish 4 years and older (<math>B_{4+}</math>). From the assessment; in tonnes</i>
Nýliðun 3 ára (2021) <i>Recruitment age 3 (2021)</i>	571 995	Mat á 1 árs í bergmálsleiðangri 2019; í þúsundum <i>Based on prediction from a survey estimate in 2019 at age 1; in thousands</i>
Nýliðun 3 ára (2022) <i>Recruitment age 3 (2022)</i>	470 596	Faldmeðaltal nýliðunar tímabilsins 1987-2017; í þúsundum <i>Geometric mean recruitment for 1987-2017; in thousands</i>
Afli (2020/2021) <i>Catch (2020/2021)</i>	36 100	Afli frá júní 2020 til lok apríls 2021; í tonnum <i>Catch from June 2020 to the end of April 2021; tonnes</i>

Ráðlagt aflamark fyrir 2021/2022 hækkar vegna þess að viðmiðunarstofninn ( $B_{4+}$ ) er metinn stærri með tilkomu stórs árgangs frá 2017. Stofninn mun stækka á allra næstu árum vegna betri nýliðunar. Áfram er þó óvissa um áhrif viðvarandi *Ichthyophonus* sýkingar á þróun stofnstærðar.

*Advice has increased as a result of the upward revision in the stock size, due to a large 2017 cohort entering the fishery at age 4. Spawning stock biomass will increase in the coming years due to better recruitment. There is still uncertainty due to the development of the ongoing *Ichthyophonus* infection in relation to how it will affect the development of the stock size.*

**Síld.** Áætluð þróun viðmiðunarstofns og hrygningarstofns (tonn) miðað við veiðar samkvæmt aflareglu.

**Herring.** Projection of reference biomass and SSB (tonnes) based on adopted harvest control rule.

Grunnur Basis	Afli (2021/2022) Catch (2021/2022)	Veiðihlutfall (2021/2022) Harvest rate (2021/2022)	Viðmiðunarstofn (2022) Reference biomass (2022)	Hrygningarstofn (2022) SSB (2022)	% Breyting á hrygningarstofni <sup>1)</sup> % SSB change <sup>1)</sup>	% Breyting á ráðgjöf <sup>2)</sup> % Advice change <sup>2)</sup>
Aflaregla Management plan	72 239	0.15	441 544	421 132	12%	104%

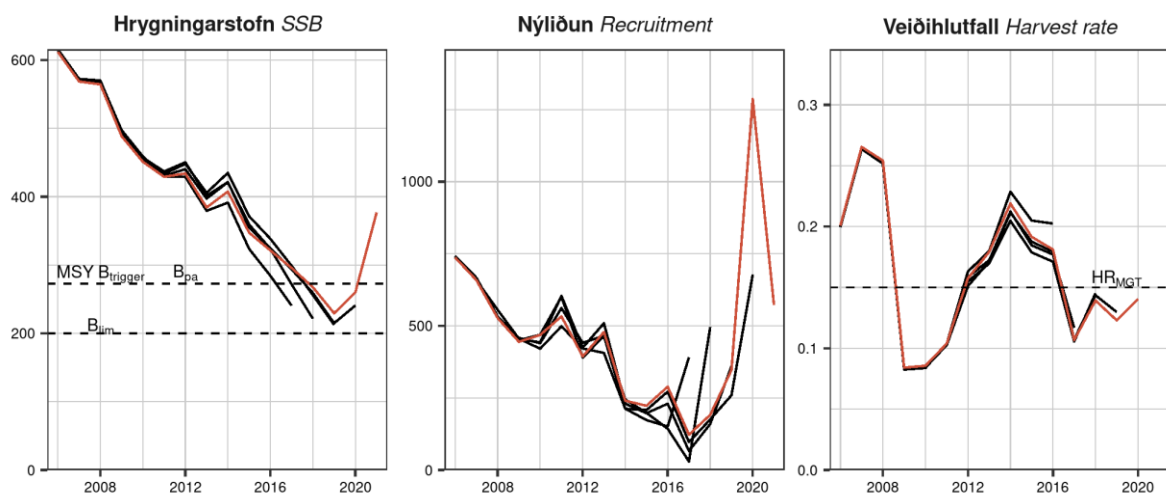
<sup>1)</sup> Hrygningarstofn árið 2022 miðað við hrygningarstofn 2021 – SSB in 2022 relative to SSB in 2021

<sup>2)</sup> Ráðlagt aflamark fyrir 2021/2022 miðað við ráðlagt aflamark 2020/2021 – Advice value for 2021/2022 relative to advice value for 2020/2021

## GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

Sögulega hefur verið tilhneiging til að ofmeta stærð stofnsins og jafnframt hefur *Ichthyophonus* sýking valdið frekari óvissu. Í mati á aflareglu var tekið tillit til beggja þessara þátta. Nýliðun síðasta árs í stofnmati hefur iðulega verið ofmetin en það hefur ekki á ráðgjöf fyrir komandi fiskveiðiár.

*Historically, there has been a tendency to overestimate the size of the stock and the *Ichthyophonus* infection has also been causing additional uncertainty. The advisory rule accounts for these two aspects. Recruitment in the final year of the assessment is consistently overestimated but this has no impact on the resulting advice.*



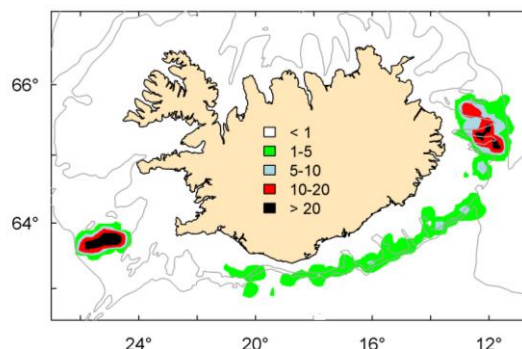
**Síld.** Samanburður á stofnmati árána 2017–2021 (rauð lína: 2021).

**Herring.** Current assessment (red line) compared with previous estimates (2017–2020).

## VEIÐAR – THE FISHERY

Síldarveiðar á fiskveiðiarinu 2020/2021 fóru fram djúpt vestur af landinu líkt og fyrri ár, og fyrir sunnan, suðaustan og austan land þar sem 56% af heildaraflanum var veiddur sem meðafli í veiðum á makríl og norsk-íslenski síld. Heildaraflinn var 36 100 tonn og skiptist niður á eftirfarandi veiðisvæði: Vestan við 17°V í júní–febrúar veiddust 19 188 tonn og austan við 17°V frá júní–nóvember þar sem veiddust 16 912 tonn. Aflinn var veiddur í flotvörpu.

*The herring fishery 2020/21 took place in offshore waters west of Iceland like in previous years, and south, southeast, and east of Iceland where 56% of the total catch was taken as bycatch in the mackerel and Norwegian spring-spawning herring fisheries. The total catch amounted to 36 100 tonnes, which was divided to the fishery west of 17°W, from June-February, 19 188 tonnes, and east of 17°W, June-November, 16 912 tonnes. The catch was caught with pelagic trawls.*



**Síld.** Veiðisvæði á fiskveiðiarinu 2020/2021 (t/sjm<sup>2</sup>)  
**Herring.** Fishing grounds in fishing season 2020/2021 (t/nm<sup>2</sup>)

## AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Niðurstöður bergmálmælinga vetrarins sýna líkt og veturinn á undan að 2017 árgangurinn er stór. Hann kemur inn í viðmiðunarstofn og veiði árið 2021. Árganginn var að mestu leyti að finna í Breiðamerkurdjúpi. Leiðangrar síðustu tveggja ára gefa til kynna að 2018 árgangurinn sé einnig stór.

Mat á sýkingarhlutfalli sumargotssíldar af völdum frumdýrsins *Ichthyophonus* í aflasýnum vetrarins sýna álíka hátt hlutfall og síðasta vetur, og nýsmit eru enn í gangi. Metið sýkingarhlutfall var 8–29% fyrir fjögurra ára og eldri, en innan við 4% fyrir tveggja ára og 9% fyrir þriggja ára. Rannsóknir benda til að um þriðjungur sýktrar síldar drepist af völdum hennar (Guðmundur Óskarsson o.fl. 2018).

*The results of the acoustic surveys this winter are consistent with last year's surveys indicating that the 2017 cohort is large. That year class will enter the reference biomass and fishery this autumn. It was mostly found in Breiðamerkurdjúp. Surveys in the past two years indicate that the 2018 cohort is also large.*

*The estimate of prevalence of *Ichthyophonus* infection from catch samples in the winter 2020/21 showed comparable prevalence levels as last winter. Estimated prevalence of infection this winter amounts to 8–29% for age 4 and older, while below 4% for age 2 and 9% for age 3. Research indicates that 30% of infected herring will die (Óskarsson et al. 2018).*

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – *ADVICE, TAC AND CATCH*

**Síld.** Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn). Afli sýnir summu vetrarvertíðar og sumarveiði fiskveiðársins á undan.

**Herring.** *Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes). Catches represents sum of the winter catches and the summer catches in the preceding fishing year.*

Fiskveiðiar <i>Fishing year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Aflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Catches</i>
2010/2011	40 000	40 000	43 533
2011/2012	40 000	45 000	49 446
2012/2013	67 000	68 500	71 976
2013/2014	87 000	87 000	72 058
2014/2015	83 000	83 200	94 975
2015/2016	71 000	71 000	69 729
2016/2017	63 000	63 000	60 403
2017/2018	38 712 <sup>1)</sup>	39 000	35 034
2018/2019	35 186 <sup>1)</sup>	35 186	40 683
2019/2020	34 572 <sup>1)</sup>	34 572	30 038
2020/2021	35 490 <sup>1)</sup>	35 490	36 100
2021/2022	72 239 <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> 15% aflaregla. 15% harvest control rule.

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – *REFERENCES AND FURTHER READING*

Guðmundur J. Óskarsson, Jónbjörn Pálsson, Ásta Guðmundsdóttir. 2018. An ichthyophoniasis epizootic in Atlantic herring in marine waters around Iceland. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 75:1106-1116, <https://doi.org/10.1139/cjfas-2017-0219>

MFRI Assessment Reports 2021. Herring. Marine and Freshwater Research Institute, 15. June 2021.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2021. Síld. Hafrannsóknastofnun, 15. júní 2021.